

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI NEURO DEVELOPMENT UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI PADA KASUS *APERT*  
*SYNDROME* DI YPAC SURAKARTA**



**Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

**Oleh:**

**Amalia Nindya Rosita**

**J100160012**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul ***“PENATALAKSANAAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT* UNTUK MENINGKATKAN KEAMPUAN BERDIRI PADA KASUS *APERT SYNDROME* DI YPAC SURAKARTA”*** telah disetujui dan disahkan oleh pembimbing untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pembimbing,



(Agus Widodo, S.Fis., Ftr., M.Fis)

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**Berjudul:**

**PENATALAKSANAAN *NEURO DEVELOPMENT TREATMENT* UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI PADA KASUS *APERT SYNDROME* DI  
YPAC SURAKARTA**

**Oleh:**

**AMALIA NINDYA ROSITA  
J 100 160 012**

**Dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada  
tanggal : 25 Mei 2019**

**Pembimbing**

**Agus Widodo, S.Fis., FTR., M.Fis  
NIDN : 0620106801**

**Penguji:**

1. Agus Widodo, S.Fis., FTR., M.Fis
2. Suryo Saputra Perdana., M.Sc (PT)
3. Totok Budi Santoso, S.Fis., Ftr., M.PH

( ..... )  
( ..... )  
( ..... )

**Menyetujui, Kaprodi  
Fisioterapi**

**Isnaini Herawati, S.Fis, Ftr., M.Sc  
NIK. 748**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
Muhammadiyah Surakarta**



**Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes**

**NIK.786**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur atas kehadiran dan rahmat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat berupa sehat, dan kenikmatan lainnya yang tidak disebutkan. Atas berkat rahmat Allah SWT dan segala dukungan dari berbagai pihak yang diberikan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai sesuai dengan waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Mama yang telah memberikan dukungan berupa doa, dan semangat dari segi materi maupun kasih sayang di setiap saat.
2. Papa yang selalu senantiasa berkorban tiada hentinya.
3. Saudara saya yang selalu menyemangati dari jauh.
4. Teman-teman terdekat saya yang selalu memberikan semangat.
5. Seluruh dosen dan staff progdi Fisioterapi UMS.
6. Seluruh sahabat dan teman teman seperjuangan Fisioterapi angkatan 2016.

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur saya panjatkan untuk Kehadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang merupakan salah satu rangkaian proses tugas untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Adapun Karya Tulis Ilmah ini dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Neuro Development Untuk Meningkatkan Kemampuan Berdiri Pada Kasus Apert Syndrome Di YPAC Surakarta”. Dalam kesempatan ini penulis juga menghaturkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Sofyan Anif, M. Si. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Isnaini Herawati, SST.FT., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Bapak Agus Widodo S.Fis.,Ftr., M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Edy Waspada, SST.Ft selaku pembimbing praktek klinik di YPAC Surakarta.

6. Staf dosen dan karyawan Universitas Muhammadiyah Surakarta Program Studi Fisioterapi
7. Mama dan Papa yang telah mendoakan setiap saat dan mendukung proses penyusunan untuk menyelesaikan Tugas Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan dalam penatalaksanaan dan kesalahan dikarenakan keterbatasan dalam pembahasan karena kurangnya pengetahuan dan pengalaman dari penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran yang membangun dari berbagai pihak sebagai upaya perbaikan karya tulis ini. Penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat berguna dan bermanfaat untuk menambah ilmu dan pengetahuan bagi pembaca.

Surakarta, 25 Mei 2019

Amalia Nindya Rosita

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI NEURO DEVELOPMENT UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERDIRI PADA KASUS APERT  
SYNDROME DI YPAC SURAKARTA  
(Amalia Nindya Rosita, 2019, halaman)**

**Abstrak**

**Latar Belakang :** *Apert Syndrome* adalah kelainan kelainan genetik langka yang terlihat jelas saat lahir (kongenital). *Apert Syndrome* disebabkan oleh perubahan fisik (mutasi) pada gen yang disebut *fibroblast growth factor receptor 2* atau FGFR2. Gen ini berperan penting dalam pembentukan tulang. Gen FGFR2 itu sendiri terdapat pada kromosom 10q25, 10q26. Ketika gen ini terganggu gangguan fisik yang muncul yaitu berupa *craniosynostosis* dan *syndaktili*.

**Tujuan :** Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dalam meningkatkan kemampuan berdiri pada kasus *Apert Syndrome* dengan menggunakan modalitas *Neuro Development Treatment* (NDT).

**Hasil :** Setelah dilakukan fisioterapi sebanyak 3 kali didapatkan hasil penilaian kekuatan otot fleksor shoulder kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, ekstensor shoulder kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, abduktor shoulder kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, adduktor shoulder kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, fleksor elbow kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, ekstensor elbow kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, palmar fleksor wrist kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, dorsi fleksor wrist kanan dan kiri T1 : 4 menjadi T3 : 4, fleksor hip kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 3, ekstensor hip kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 3, abduktor hip kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 3, adduktor hip kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 3, fleksor knee kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 4, ekstensor knee kanan dan kiri T1 : 3 menjadi T3 : 4. Plantar fleksor ankle T1 : 3 menjadi T3 : 3, dorsal fleksor ankle T1 : 3 menjadi T3 : 3. Hasil penilaian kemampuan fungsional berdiri GMFM T1 : 76% menjadi T4 : 83,3%.

**Kesimpulan :** Berdasarkan hasil terapi 3 kali dengan menggunakan *Neuro Development Treatment* (NDT) didapati hasil bahwa belum ada peningkatan otot namun untuk kemampuan fungsional dengan GMFM ada peningkatan.

**MANAGEMENT IN CASE OF APERT SYNDROME NEURO  
DEVELOPMENT PHYSIOTHERAPY TO IMPROVE STANDING ABILITY  
IN YPAC SURAKARTA**

(Amalia Nindya Rosita, 2019, halaman)

**Abstract**

**Background :** Background: Apert Syndrome is a rare genetic disorder that is apparent at birth (congenital). Apert Syndrome is caused by a physical change (mutation) in a gene called fibroblast growth factor receptor 2 or FGFR2. This gene plays an important role in bone formation. The FGFR2 gene itself is on a 10q25, 10q26 chromosome.

**Aims Of Research :** To determine the implementation of physiotherapy management to improve standing ability in the case of Apert Syndrome.

**Result :** after therapy for 4 times the results obtained flexor muscle strength assessment right shoulder and left T1: 4, into T3: 4, right and left shoulder extensors T1: 4, into T3: 4, right shoulder and left abductor T1: 4, into T3: 4, right and left shoulder adductor T1: 4, into T3: 4, eksorotator right shoulder and left T1: 4, into T3: 4, right elbow flexor and left T1: 4, into T4: 3, right and left elbow extensors T1: 4, into T3: 4, palmar wrist flexors right and left T1: 4, into T3: 4, dorsi flexors right wrist and left T1: 4, into T3: 4, trunk flexors T1: 3, into T3: 3, trunk extensors T1: 3, into T3: 3, right and left hip flexor T1: 3, into T3: 4, right and left hip extensors T1: 3, into T3:3, hip abductor right and left T1: 3, into T3 : 3, right and left hip adductor T1: 3, into T3: 3, right and left knee flexors T1: 3, into T3: 3, right and left knee extensors T1: 3, into T3: 3, right ankle plantar flexors and left T1: 3, into T3:3, ankle dorsi flexor right and left T1: 3, into T3:3. The result of functional standing with GMFM T1 : 60.42% into T4 : 60.42%.

**Conclusion :** *Neuro Development Treatment* (NDT) can improve standing ability in case of Apert Syndrome.

**Key Word :** Down Syndrome, *Neuro Development Treatment* (NDT).



## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan.....	ii
Pengesahan Karya Tulis Ilmiah.....	iii
Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Singkatan.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
D. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Deskripsi Kasus.....	3
B. Pemeriksaan Sensoris.....	17
C. Teknologi Intervensi Fisioterapi.....	18
BAB III PROSES FISIOTERAPI.....	21
A. Pengkajian Fisioterapi .....	21
B. Diagnosa Fisioterapi.....	32
C. Program Rencana Fisioterapi.....	33
D. Tindakan Fisioterapi.....	33
E. Pelaksanaan Fisioterapi.....	33

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil.....	35
B. Pembahasan.....	36
BAB V PENUTUP.....	38
A. Kesimpulan.....	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pengukuran <i>Gross Motor Function Measure</i> (GMFM) Berbaring dan berguling.....	8
Tabel 2.2 Pengukuran <i>Gross Motor Function Measure</i> (GMFM) Duduk.....	9
Tabel 2.3 Pengukuran <i>Gross Motor Function Measure</i> (GMFM) Merangkak dan Berlutut.....	10
Tabel 2.4 Pengukuran <i>Gross Motor Function Measure</i> (GMFM) Berdiri.....	11
Tabel 2.5 Pengukuran <i>Gross Motor Function Measure</i> (GMFM) Berjalan, Berdiri dan Melompat.....	11
Tabel 3.1 Hasil Pemeriksaan Perkusi.....	24
Tabel 3.2 Hasil Pemeriksaan Gerak Aktif (AGA) .....	24
Tabel 3.3 Hasil pemeriksaan Gerak Aktif (AGB) .....	25
Tabel 3.4 Hasil Pemeriksaan Gerak Pasif (AGA) .....	26
Tabel 3.5 Hasil pemeriksaan Gerak Pasif .....	26
Tabel 3.6 Hasil Pemeriksaan MMT .....	28
Tabel 3.7 Tabel Pemeriksaan Refleks.....	29
Tabel 3.8 Hasil Pemeriksaan Sensoris.....	30
Tabel 3.9 Hasil Pemeriksaan Tonus.....	30
Tabel 4.1 Hasil Evaluasi MMT.....	35
Tabel 4.2 Hasil Evaluasi GMFM .....	36

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Tanda dan Gejala.....	7
----------------------------------	---

## **DAFTAR SINGKATAN**

NDT	<i>NEURO DEVELOPMENT TREATMENT</i>
AGA	<i>ANGGOTA GERAK ATAS</i>
AGB	<i>ANGGOTA GERAK BAWAH</i>
MMT	<i>MANUAL MUSCLE TESTING</i>
GMFM	<i>GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE</i>
DDST	<i>DENVER DEVELOPMENTAL SCREENING TEST</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Status Klinis

Lampiran 2. Informant Consent

Lampiran 3. Data Riwayat Diri